

Partial Translation of Japanese Laid-Open Patent
Publication No. 58-41250
(Published on September 10, 1983)

Japanese Patent Application No. 53-13979
(Filed on February 8, 1978)

Title: Pallet-Stopping Device And Pallet-Stopping
Mechanism for Conveyance Apparatus
Applicant: NITTOSEIKO CO., LTD.

(Claim 1)

1. A pallet-stopping device for a conveyance
apparatus comprising:

a pallet 1 disposed on a conveying path and
including a sprocket 3, said sprocket 3 being engaged
with and moved together with a circulating chain 2
without spinning out, while the sprocket 3 spins out
when a predetermined force is applied;

a stopper block 10 disposed projectably by a
predetermined amount toward a direction perpendicular
to said conveying path, said stopper block 10
including a sliding slope 10a, whose end protrudes
slantingly toward said conveying path with respect to
a conveying direction of said pallet 1, said sliding
slope 10a being slidable on a stopper pin 4 disposed
on said pallet 1, said stopper block 10 retreating as
said pallet 1 moves;

a reciprocating drive source operatively

connected to said stopper block 10, said reciprocating drive source making said stopper block 10 position and fix said stopper pin 4 by fitting said stopper block 10 into a lock groove 10c formed on said stopper block 10 when said pallet 1 reaches a predetermined position, said reciprocating drive source further operating said stopper block 10 to move said pallet 1 together with said chain 2 by releasing said stopper pin 4 from said lock groove 10c, when working operation by an operation unit is completed; and

a supporting plate 5 fixing said reciprocating drive source to a base.

⑤ Int.Cl.³B 65 G 47/88
B 23 Q 7/16
41/02

識別記号

庁内整理番号

C-7626-3F
6624-3C
7528-3C

⑭ 公告 昭和58年(1983) 9月10日

発明の数 2

(全6頁)

1

2

⑤ 移送装置のパレット停止装置及びパレット停止
制御機構

⑥ 特 願 昭53-13979

⑦ 出 願 昭53(1978) 2月8日

⑧ 公 開 昭54-106973

⑨ 昭54(1979) 8月22日

⑩ 発 明 者 村角 博

綾部市栗町佃51の6番地

⑪ 発 明 者 川辺 修

綾部市上野町小倉31番地

⑫ 発 明 者 足立 和博

綾部市青野町西青野9番地

⑬ 出 願 人 日東精工株式会社

綾部市井倉町梅ヶ畑20番地

(出願人において、実施許諾の用意がある。)

⑭ 引用文献

実 開 昭52-139282 (JP, U)

⑮ 特許請求の範囲

1 循環移動するチェーン2に係合して空転しないで一体移動するとともに所定の抵抗力が加わると空転するスプロケット3を有するパレット1を移送軌道上に設け、

パレット1の移送方向に対して端面が移送軌道へ向って傾斜突出するとともにパレット1に植設したストツパーピン4が摺動する摺動斜面10aを有してパレット1の移動により後退するストツパーブロック10を前記移送軌道に対して直角方向に所定量だけ出入自在に配置し、

しかもパレット1が所定位置へ達すると、前記ストツパーピン4をストツパーブロック10に形成したロック溝10cに嵌合して位置決め固定し且つこの位置において作業ユニットによる作業が終了すると、ストツパーピン4とロック溝10cとの嵌合を解除してパレット1が前記チェーン2と一体移動するよう前記ストツパーブロック10

を動作させる往復駆動源をストツパーブロック10に連動連結し、

この往復駆動源を機台に固定した支持板5に取付けたことを特徴とする移送装置のパレット停止装置。

2 循環移動するチェーン2に係合して空転しないで一体移動するとともに所定の抵抗力加わると空転するスプロケット3を有するパレット1を移送軌道上に設け、

10 パレット1の移送方向に対して端面が移送軌道へ向って傾斜突出するとともにパレット1に植設したストツパーピン4が摺動する摺動斜面10aを有してパレット1の移動により後退するストツパーブロック10を前記移送軌道に対して直角方向に所定量だけ出入自在に配置し、

15 しかもパレット1が所定位置へ達すると、前記ストツパーピン4をストツパーブロック10に形成したロック溝10cに嵌合して位置決め固定し且つこの位置において作業ユニットによる作業が終了すると、ストツパーピン4にロック溝10cとの嵌合を解除してパレット1が前記チェーン2と一体移動するよう前記ストツパーブロック10を動作させる往復駆動源をストツパーブロック10に連動連結し、

25 更に圧空気源14を前記作業ユニットの作業終了信号により動作する電磁弁15に接続し、

この電磁弁15をパレット1の通過により動作する切換弁12に接続し、

30 この切換弁12を流体の流量を調節自在な逆止め弁付流量調節弁16に接続し、

この逆止め弁付流量調節弁16を前記往復駆動源の一方の室7aに接続し、

この往復駆動源の他方の室7bを前記電磁弁15に接続したことを特徴とする移送装置のパレット停止制御機構。

35 発明の詳細な説明

本発明はワークを載置したパレットを順次作業

ステーションに移送する移送装置において、このパレットを夫々の作業ステーションにて正確に停止させ位置決め固定するパレット停止装置及びそれに使用する制御機構に関するものである。

従来このような装置にはチェーン等の移送手段により移送軌道上を運ばれてくるパレットを移送速度を減じることなく急激に停止させているものがほとんどであり、このため移送速度を高速にすることが不可能であつた。またまれに移送速度を作業ステーションの近くにて減じようとしたものもあるが十分な減速効果を得ることができないのが現状である。このためパレットの停止時にストツパーとの衝突による衝撃や振動が伝わるからパレット上に載置されたワークの位置がずれたり、またワークが損傷する等の問題が生じている。

本発明はこのような問題点を解消し、パレットが作業ステーションにて正確に停止するようあらかじめ十分な減速作用を生ずるようすることを目的とするものであり、以下図面にに基づきその実施例を説明する。

第1図及び第2図において、1はワーク（図示せず）を位置決め載置し、循環移動するチェーン2により水平方向を前方へ運ばれるパレットである。このパレット1にはチェーン2と噛み合うスプロケット3、3がパレット1の前後に取付けてある。このスプロケット3、3はパレット1の前進時にあらかじめ調整された抵抗力より大きい力が作用するとチェーン2との連結が解除されて空転し、その抵抗力より小さい場合は空転しないようあらかじめ調整されており、スプロケット3、3はチェーン2の移動によりパレット1を所定位置へ一体移動させている。パレット1の上面にはストツパーピン4が植設されており、このストツパーピン4はパレット1と一体に形成されていてもよい。作業ステーションにおいて、移送軌道上の直角方向にはパレット停止装置があり、これは機台（図示せず）に固定された支持板5に設けられている。支持板5にはガイド板6、6を介してエアシリンダ7が揺動自在に取付けてあり、このエアシリンダ7のピストンロッド8の先端には連結ピン9によりストツパーブロック10がピン結合されている。このストツパーブロック10は前記ガイド板6、6に両端が支持されている支持ピン11を中心に回転自在に設けてあり、

前記ピストンロッド8の往復動作により時計又は反時計方向に回転可能で且つ先端が前記移送軌道に直角方向に所定量だけ出入自在である。

ストツパーブロック10の先端には第7図に示すようにパレット1の移送方向に対して端面が移送軌道へ向つて傾斜突出するとともに、前記パレット1のストツパーピン4が摺動する摺動斜面10a、平行面10b、V字状のロック溝10cは前記パレット1のストツパーピン4が嵌まり込むよう形成されている。また第1図に示す12はエアシリンダ7の圧空気の切換弁であり、12aはパレット1に取付けた作動板13の転動面13aを転動し、この切換弁12を切換えるよう動作するローラである。このローラ12aが転動する作動板13の転動面13aの両端には第8図に示すように傾斜面が設けてあり、パレット1のストツパーピン4がストツパーブロック10の摺動斜面10aに接すると同時に切換弁12がONに切り変わり、ストツパーピン4がロック溝10cに嵌まるとローラ12aが作動板13の転動面13aから外れ、再び上記切換弁12がOFFに切り変わるよう調節されている。

次に圧空気の制御回路について示すと、第9図Aに示すように圧空気源14からの圧空気は他の作業ユニット（図示せず）からの作業終了の信号を受けて切換わる電磁弁15に接続されている。この電磁弁15は前記切換弁12に接続されており、これは前記作動板13によりON又はOFFに切換え動作を行なうものである。更に切換弁12は逆止め弁付流量調節弁16の一端に接続されており、この流量調節弁16の圧空気の吐出量は調節自在である。逆止め弁付流量調節弁16の他端はエアシリンダ7の一方の室7aと接続しており、他方の室7bは前記電磁弁15に接続されている。

次に動作を説明する。第1図に示すようにチェーン2によりパレット1が移送軌道上を前方へ移送されると、ストツパーピン4はストツパーブロック10の摺動斜面10aに接触する。このときに切換弁12があらかじめローラ12aと作動板13の接触関係において調節されているため、ONに切り変わり、圧空気は第9図に示した回路を通るがエアシリンダ7の室7aへの連通が遮断される。一方パレット1はストツパーピン4がストツ

5

パーブロック10を押しながら右方へ前進するため、第3図および第4図に示すようにパレット1の移送力を徐々に減じるよう作用しながらストツパーブロック10は反時計方向に回転し、ピストンロッド8は押されてエアシリンダ7内に後退する。この時第9図Bに示すように室7aの圧空気は逆止め弁付流量調節弁16を通り、徐々に外部に排出される。この圧空気の排出作用により、抵抗が加わるので、徐々にパレット1は前方への移動が減速され、チェーン2に噛み合っているスプロケット3、3は空転を開始する。

このようにパレット1が減速されて徐々に停止位置に達すると、ストツパーピン4はストツパーブロック10のロック溝10cに嵌まり、同時に作動板13からローラ12aが外れるため、第9図Aに示すように切換弁12が再びOFFに切換わり、圧空気は切換弁12から逆止め弁付流量調節弁16を通り、エアシリンダ7の室7aに入り、ピストンロッド8は前進する。このピストンロッド8の前進により、ストツパーブロック10は支持ピン11を中心に時計方向に回転し、第5図に示すようにストツパーピン4を固定し、パレット1を位置決めする。このパレット1の固定時に作業ユニットにより作業が行なわれて終了すると、作業ユニットからの終了信号を受ける電磁弁15が第9図Cに示すようにONに切換わり、圧空気がエアシリンダ7の室7bに入り、室7aの圧空気は外部に排出されて第6図に示すようにストツパーブロック10は反時計方向に回転し、ストツパーピン4がストツパーブロック10から外れるため、再びスプロケット3、3は空転を停止してチェーン2と噛み合つてパレット1は前方へ移送される。そしてそのパレット1が作業ステーションの位置から前方へ移送されたことを確認するスイッチ(図示せず)が入ると、電磁弁15は再びOFFとなり、第9図Aに示すように元の状態に復帰し、ストツパーブロック10がピストンロッド8の前進により時計方向に回転し、次のパレット1が到着すると再び以上の動作を繰返す。

更に他の実施例を説明すると、前記ストツパーブロック10は支持ピン11を中心にピストンロッド8の前後動作により時計又は反時計方向に回転しているが、このストツパーブロック10はピストンロッド8と同様に前後動作をするようにし

6

てもよく、この場合は圧空気の制御回路は同じであるが、エアシリンダ7を前記ガイド板6、6に固定し、しかもストツパーブロック10が前後動作を行なうようにガイドレール(図示せず)に案内されるようにすれば十分に目的が達成されるものである。

以上の説明から明らかなように本発明は循環移動するチェーン2に係合して空転しないで一体移動するとともに所定の抵抗力が加わるとこのチェーンにより空転するスプロケット3を有するパレット1を移送軌道の上に移送可能に設け、パレット1の移送方向に対して端面が移送軌道へ向つて傾斜突出するとともにパレット1に植設したストツパーピン4が摺動斜面10aを有してパレット1の移送力により後退するストツパーブロック10を前記移送軌道に対して直角方向に所定量だけ出入自在に配置し、しかもパレット1が所定位置へ達すると、前記ストツパーピン4をストツパーブロック10に形成したロック溝10cに嵌合してパレット1を位置決め固定し且つこの位置において作業ユニットによる作業が終了すると、ストツパーピン4とロック溝10cとの嵌合を解除してパレット1がチェーン2と一体移動するよう前記ストツパーブロック10を動作させる往復駆動源をストツパーブロック10に運動連結し、この往復駆動源を機台に固定した支持板5に取付けたものである。

このため、低速及び高速化された全ての移送装置において、所定の作業ステーションにてパレットの移送速度を確実に減速させることができる。また出入自在なストツパーブロックをパレットのストツパーピンが摺動する位置に設けてストツパーブロックの後退阻止力を調節するだけでよいからストツパーブロックとパレットとは取付け位置関係を高精度にする必要がなくなるとともに組立作業が簡単となり確実な動作が得られる。更にストツパーブロックとこれに嵌まるパレットのストツパーピンとの間に塵埃及び油脂等が付着しても、これに影響されることなく、パレットは常に所定位置にて位置決め固定され、パレット固定位置がずれることが皆無となる。

更に圧空気源14を前記作業ユニットの作業終了信号により動作する電磁弁15に接続し、この電磁弁15をパレット1の通過により動作する切

7

換弁12に接続し、この切換弁12を流体の流量を調節自在な逆止め弁付流量調節弁16に接続し、この逆止め弁付流量調節弁16を前記往復駆動源の一方の室7a接続し、この往復駆動源の他方の室7bを前記電磁弁15に接続し、パレット1の移送速度を徐々に減速し、所定の位置に固定するようにした構成も有しているため、特にパレットの減速が自由に調節できるからパレット上に載置したワークの位置がずれたり、ワークが損傷したりすることが皆無となる。またパレットは徐々に減速されて停止するものであるため、パレット移送の高速化が可能となるから作業能率が大幅に向上し、信頼性の高い移送装置を提供することができる等の顕著な効果を有するものである。

図面の簡単な説明

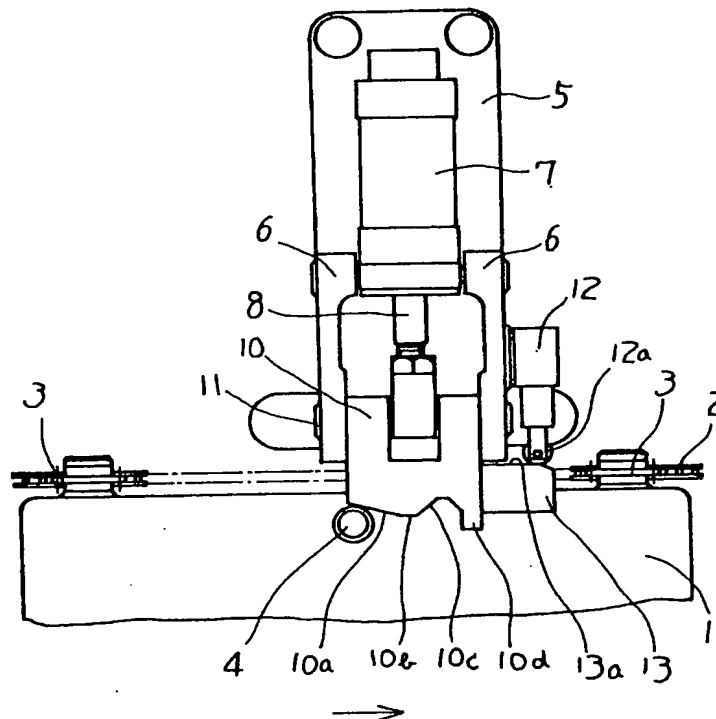
第1図は本発明を示す平面図、第2図は第1図の要部を示す一部断面左側面図、第3図はパレツ

8

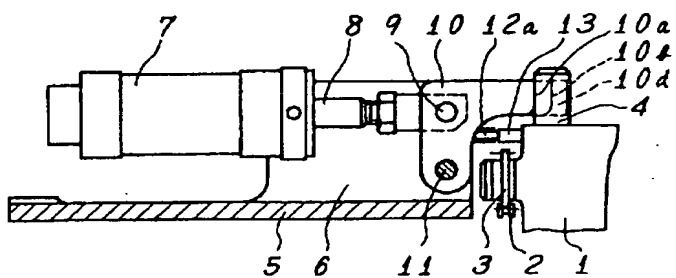
トの減速を示す平面図、第4図は第3図の要部断面左側面図、第5図はパレットの位置決め固定を示す平面図、第6図はパレットの位置決め固定の解除を示す要部断面左側面図、第7図はストツパーブロックの拡大斜視図、第8図は作動板の拡大斜視図、第9図は本発明の動作を示す制御回路図、である。

1はパレット、2はチェーン、3はスプロケット、4はストツパーピン、5は支持板、6はガイド板、7はエアシリンダ、7a、7bは室、8はピストンロッド、9は連結ピン、10はストツパーブロック、10aは摺動斜面、10bは平行面、10cはロック溝、10dは突部、11は支持ピン、12は切換弁、12aはローラ、13は作動板、13aは転動面、14は圧空気源、15は電磁弁、16は逆止め弁付流量調節弁。

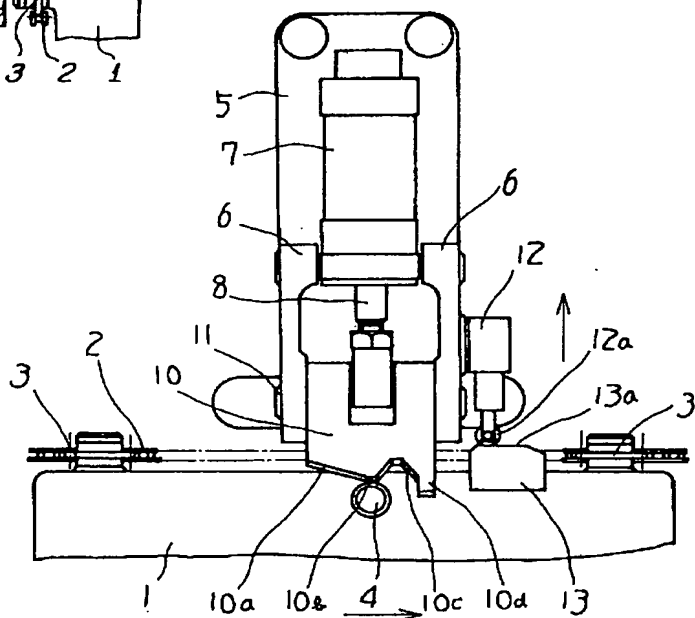
第1図



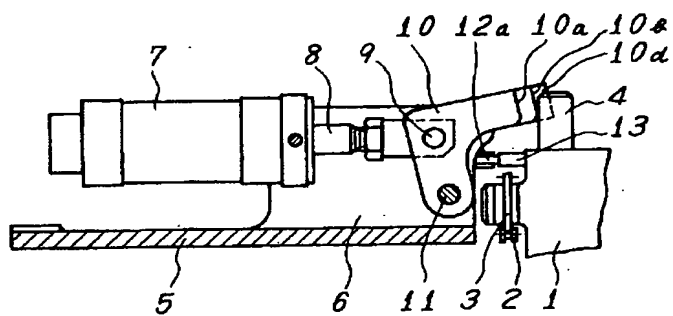
第2図



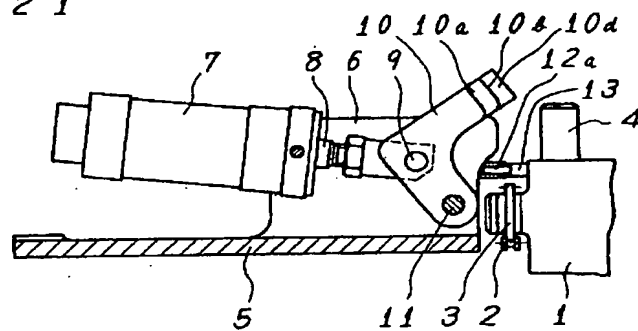
第3図



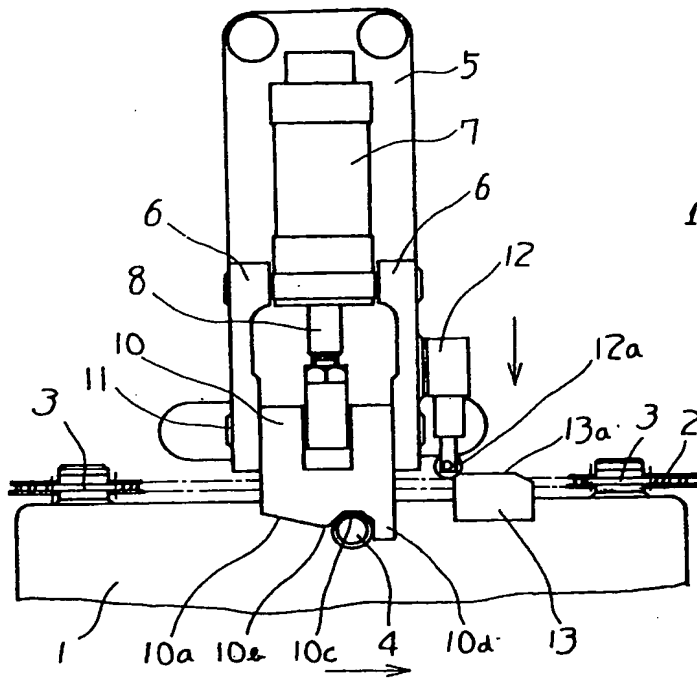
第4図



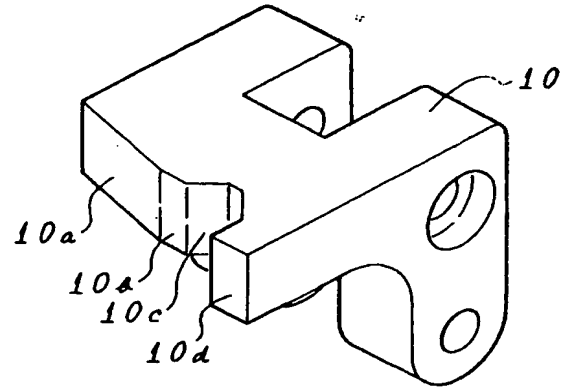
第6図



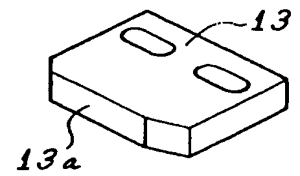
第5図



第7図

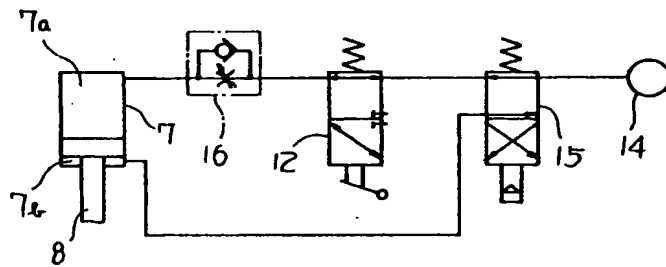


第8図

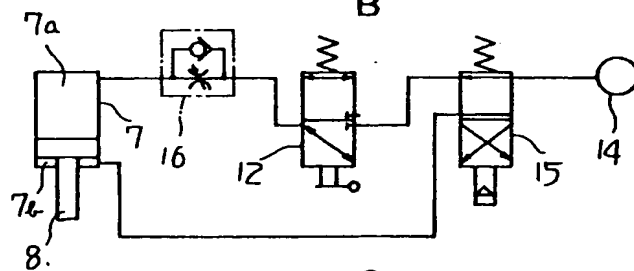


第9図

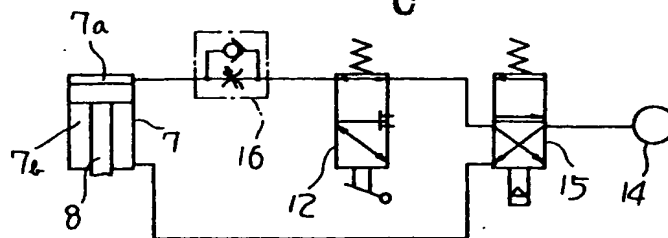
A



B



C



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.